

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-114009

(P2005-114009A)

(43) 公開日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 B 15/08

F 1

F 1 6 B 15/08

J

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-348084 (P2003-348084)  
 (22) 出願日 平成15年10月7日(2003.10.7)

(71) 出願人 000006301  
 マックス株式会社  
 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号  
 (74) 代理人 100074918  
 弁理士 瀬川 幹夫  
 (72) 発明者 佐藤 弘  
 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マッ  
 クス株式会社内

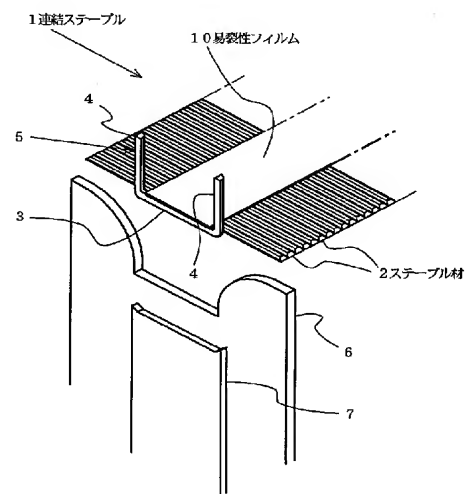
(54) 【発明の名称】 連結ステープル

(57) 【要約】

【課題】 製造及び入手が容易であり、ステープル材の分離が容易にできるとともに分離されたステープル材からフィルムの破断片のはみ出しが生ずることのない連結ステープルを提供する。

【解決手段】 ステープル材2の少なくとも一面側からフィルム状の連結手段により分離可能に連結してなる連結ステープルであって、前記フィルム状の連結手段を、平均開口径が0.5～100μmの貫通孔12または未貫通孔が1000個/cm<sup>2</sup>以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンの高分子フィルムの何れかからなる多孔フィルム11の片面に熱融着性高分子フィルム13を積層してなる易裂性フィルム10により構成した。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数枚の綴じ用紙を綴じ合わせするステープル材を多数並列させて配列し、該ステープル材の少なくとも一面側からフィルム状の連結手段により分離可能に連結してなる連結ステープルであって、前記フィルム状の連結手段が、平均開口径が $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$ の貫通孔または未貫通孔が $1000 \text{ 個}/\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンの高分子フィルムの何れかからなる多孔フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層してなる易裂性フィルムにより構成されていることを特徴とする連結ステープル。

## 【請求項 2】

10

複数枚の綴じ用紙をとじ合わせするステープル材を多数並列させて配列し、該ステープル材の少なくとも一面側からフィルム状の連結手段により分離可能に連結してなる連結ステープルであって、前記フィルム状の連結手段が、ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層して積層フィルムを形成するとともに、前記積層フィルムの高分子フィルム側から前記熱融着性高分子フィルムに向かって平均開口径 $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$ の未貫通孔が $1000 \text{ 個}/\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成された易裂性フィルムにより構成されていることを特徴とする連結ステープル。

## 【請求項 3】

連結ステープルが真直状の未成形ステープル材を多数連結した連結ステープルであって、前記フィルムが未成形ステープル材の少なくとも脚とならない中央部に接着されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の連結ステープル。

20

## 【請求項 4】

表面にダイヤモンド粒子を形成したローラと表面にウレタンゴムを形成したローラとで構成された一対のローラ間に、ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムを、挿通方向を変えて複数回挿通させることによって貫通孔又は未貫通孔を形成した多孔フィルムを形成させたことを特徴とする請求項 1 に記載の連結ステープル。

## 【請求項 5】

表面にダイヤモンド粒子を形成したローラと表面にウレタンゴムを形成したローラとで構成された一対のローラ間に、前記ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層した積層フィルムを挿通方向を変えて複数回挿通させることによって、積層フィルムの高分子フィルム側に未貫通孔を形成したことを特徴とする請求項 2 に記載の連結ステープル。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、手動や電動のステープラー内に装填されて、ステープラーから綴じ用紙に向けて打ち出されることによって複数枚の綴じ用紙を綴じ合わせするようにしたステープルに関し、ステープラー内に装填し易いようにステープル材同士を互いに連結した連結ステープルに関するものである。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

複写機に内蔵されて複写処理された綴じ用紙を部数毎に綴じ合わせするようにした電動ステープラーが既に知られている。この種の電動ステープラーではステープルの補充回数を少なくするために大量のステープルを装填できるようにするため、コ字形に成形する前の真直状のステープル材を並列させた状態で連結して連結ステープルを形成し、この連結ステープルをコイル状に巻回して電動ステープラーに装填して使用することが多い。そして、電動ステープラー内に形成されているフォーミング機構によって真直状のステープル材の両端部を垂直方向に折り曲げしてコ字形のステープルに成形して、コ字形に成型され

50

たステープルをドライバ機構によって綴じ用紙に向けて打ち出すようにしている。

【0003】

従来より、多数の成型ステープルや未成形のステープル材を連結するには隣接したステープル間に接着剤を充填させて接着剤の接着力によって連結ステープルを形成させていたが、未成形のステープル材をロール状に巻回するようにした連結ステープルでは、連結部の柔軟性を高めるために並列に並べたステープル材の連結方向に沿って長尺の合成樹脂製のフィルムを貼り付けることにより連結している。フィルムはコ字形に成型された先頭のステープルが打ち出されるときに後続の連結ステープルから小さな力で切り放すことが出来るように薄いものであった。

【0004】

しかしながら、従来の連結ステープルの場合にはドライバ機構により連結ステープルから先頭のステープルが分離される際に前記フィルムが引っ張られて破断されるが、このときにフィルムの破断片が延ばされてステープルの幅より片側あるいは両側にはみ出してしまいステープル綴じした後に、これらの破断片がステープルのクラウン部と綴じ用紙の間からはみ出してしまい見栄えが悪くなるという不具合が発生した。

【0005】

これらの従来技術の問題点を解消するために、少なくとも一軸方向に配向性を持たせた合成樹脂のフィルムを、並列させたステープル材の配列方向とフィルムの配向方向とを一致させるように接着させて構成し、これによって隣接したステープル材間でのフィルムをステープルの連結方向と直角な方向に断裂し易くしたものが提案されている。

【特許文献1】特開平10-9235号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記の連結ステープルの製造には、連結ステープルの幅方向に配向性を持たせるとともにステープルの連結長さに相当する長さのテープ状のフィルムが必要であり、このような長尺のフィルムの製造にはフィルムの長さに相当する幅の装置が必要になり多額の設備投資が必要で製造コストが大きくなる等により、低コストでの安定した供給が困難となることがある。このため、連結ステープルの製造コストが高くなったり又はステープルの安定した供給が行われなくなってしまうという問題が発生していた。

【0007】

本発明は、上記従来技術における問題点を解消して、製造が容易で且つ容易に入手することが可能なフィルムによって連結されるとともに、連結ステープルからステープル材を分離しやすくすると共に、分離されたステープル材からフィルムの破断片のはみ出しが生じず、ステープル綴じされたステープルの見栄えも良好なものとする事ができる連結ステープルを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明は、複数枚の綴じ用紙をとじ合わせするステープル材を多数並列させて配列し、該ステープル材の少なくとも一面側からフィルム状の連結手段により分離可能に連結してなる連結ステープルであって、前記フィルム状の連結手段が、平均開口径が0.5～100 $\mu$ mの貫通孔または未貫通孔が1000個/cm<sup>2</sup>以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンの高分子フィルムの何れかからなる多孔フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層してなる易裂性フィルムにより構成されていることを特徴とする。

【0009】

請求項2の発明は、複数枚の綴じ用紙をとじ合わせするステープル材を多数並列させて配列し、該ステープル材の少なくとも一面側からフィルム状の連結手段により分離可能に連結してなる連結ステープルであって、前記フィルム状の連結手段が、ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムの片面に熱融着性高分子

10

20

30

40

50

フィルムを積層して積層フィルムを形成するとともに、前記積層フィルムの高分子フィルム側から前記熱融着性高分子フィルムに向かって平均開口径 $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$ の未貫通孔が $1000 \text{個}/\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成された易裂性フィルムにより構成されていることを特徴とする。

【0010】

請求項3の発明は、連結ステープルが真直状の未成形ステープル材を多数連結した連結ステープルであって、前記フィルムが未成形ステープル材の少なくとも脚とならない中央部に接着されていることを特徴とする。

【0011】

請求項4の発明は、表面にダイヤモンド粒子を形成したローラと表面にウレタンゴムを形成したローラとで構成された一対のローラ間に、ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムを、挿通方向を変えて複数回挿通させることによって貫通孔又は未貫通孔を形成した多孔フィルムを形成させたことを特徴とする。 10

【0012】

請求項5の発明は、表面にダイヤモンド粒子を形成したローラと表面にウレタンゴムを形成したローラとで構成された一対のローラ間に、前記ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層した積層フィルムを挿通方向を変えて複数回挿通させることによって、積層フィルムの高分子フィルム側に未貫通孔を形成したことを特徴とする。

【発明の効果】

20

【0013】

本発明の請求項1乃至請求項2のステープル連結体によれば、ステープル材同士を平均開口径が $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$ の貫通孔または未貫通孔が $1000 \text{個}/\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成された多孔質フィルムをベースにした易裂性フィルムを介して連結しているので、接着剤のみによって連結したものに対して連結の強度が大きくなるとともに、連結ステープルをコイル状に巻回することが可能となる。また、連結フィルムが易裂性フィルムによって形成されているので、ステープル材の配置方向に沿って容易に分離させることができ、ステープル材を連結ステープルから分離させるために大きな動力が必要でなく、ステープルの打込み機構が大型化してしまうことがない。また、フィルムの破断片がステープルの両脇からはみ出ることがなく、ステープルによる綴じ合わせ時の見栄えをよくすることができる。 30

【0014】

また、請求項2の発明によれば、易裂性フィルムが、高分子フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層して積層フィルムを形成し、この積層フィルムの高分子フィルム側から前記熱融着性高分子フィルムに向かって平均開口径 $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$ の未貫通孔を $1000 \text{個}/\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成して構成されているので、特に何れの方角にも裂けがたい性質を有する熱融着性高分子フィルムにも未貫通孔が形成されているので、易裂性フィルムの易裂性を著しく高めることができ、先頭のステープルが連結ステープルの後続部分から分断される際に、易裂性フィルを隣接したステープル材の間でステープル材と平行な方向に極めて容易に引き裂くことができる。 40

【0015】

また、請求項3の発明によれば、フィルムを未成形ステープル材の少なくとも脚とならない中央部に接着させているので、綴じ込む際、ステープルの両端側から折り込まれる端部には、フィルムが張り付けられていないので、フィルムが綴じ用紙によってこすり取られて出てくるような恐れがないため、良好な見栄えを確保することが出来る。また、ステープル材に張り付いているフィルムがコ字形に成形されたステープルの頂部の内側面に配置されるように成形させるようにすることによって、フィルムが頂部と綴じ用紙の間に挟まれてより目立たなくさせることができる。

【0016】

請求項4及び請求項5の発明によれば、表面にダイヤモンド粒子を形成したローラと表 50

面にウレタンゴムを形成したローラとで構成された一对のローラ間に、挿通方向を変えて複数回挿通させることによって貫通孔又は未貫通孔を形成させるようにしているので、ステープルの両脇に形成される連結フィルムの破断面が更に細かく形成されて綺麗なものとなり、外観の見栄えが顕著に向上すると共に、フィルムを破断させる外力が小さくて済むため、ステープルの打込機構の駆動力も小さくて済み、ステープラーの小型・軽量化が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明は、連結ステープルからステープル材を分離しやすくすると共に、分離されたステープル材からフィルムの破断片のはみ出しが生ずることのない連結ステープルを提供する  
10  
という目的を、ステープル材を連結させるフィルム状の連結手段を、平均開口径が0.5～100 $\mu\text{m}$ の貫通孔または未貫通孔が1000個/ $\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなる多孔フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層してなる易裂性フィルムによって構成することによって達成した。

【実施例1】

【0018】

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の連結ステープルを説明する。図1は、本発明の実施例を示す連結ステープル1であり、この実施例にかかる連結ステープル1では、コ字形に成形される前の真直状のステープル材2が多数並列して連結されるとともにロー  
20  
ル状に巻回されており、カートリッジやリフィルに收容されてステープラー等に装填できるようにされている。このような真直状のステープル材2は、図2に示すように、ステープラー内で打出部に順次供給されて打出部の直前に形成されているフォーミング機構6によってコ字形に成形されて、真直状のステープル材2の中央部にクラウン部3が形成されるとともに両端部に垂直に折り曲げられた脚部4が形成される。そして、コ字形に成型されたステープル5が打出部に対応して形成されているドライバ機構7によって綴じ用紙に向けて打ち出されて綴じ用紙を綴じるようにされている。

【0019】

図3に示すように、上記真直状のステープル材2は隣接したステープル材2同士が接触するように多数のステープル材2を並列させて配置させ、これらの隣接したステープル材  
30  
2の間に接着剤8を塗布させて隣接したステープル材2同士を接着剤8によって連結させている。この接着剤8は連結ステープル1をコイル状に巻回できるように硬化後も柔軟性が保有できるようなものが選択されが、この接着剤8のみによってはステープル材2を十分な連結強度で連結させることはできない。従って、このように接着剤8によって連結されたステープル材2の片側面から、長尺の易裂性フィルム10がステープル材2の並列方向に沿って貼り付けられている。この易裂性フィルム10によってコイル状に巻回することの可能な長尺に連結された連結ステープルが形成されている。

【0020】

前記並列状態で連結されたステープル材2の片面に貼り付けられている易裂性フィルム10は、連結ステープル1の先頭のステープル材2がコ字形に成形されて綴じ用紙に打ち  
40  
出される際に、連結ステープル1の後続部分から容易に分断できるように隣接したステープル材2の間で容易に切断できるようにされている。このような、易裂性フィルム10は図4(a)に示すように、厚さ20 $\mu\text{m}$ の長尺の二軸延伸ポリプロピレン(OPP)フィルムに、平均開口径が20 $\mu\text{m}$ の多数の貫通孔12を10000個/ $\text{cm}^2$ の密度で形成して多孔フィルム11を形成し、更に、図4(b)に示すように、この多孔フィルム11の片面に押出ラミネート法により厚さ40 $\mu\text{m}$ の低密度ポリエチレン(LLDPE)フィルム13を積層して形成されている。

【0021】

上記多孔フィルム11を製造するには、例えば、図5に示すように、外表面に粒径40～50 $\mu\text{m}$ の多数の合成ダイヤモンド粒子14を突出させて形成した第1のローラ15と  
50

、表面にウレタンゴムシート 16 が形成された第 2 のローラ 17 とからなる一対のローラを互いに平行に対向して配置されたローラ機構 18 の、第 1 のローラ 15 の合成ダイヤモンド粒子 14 の先端が前記第 2 ローラ 17 のウレタンゴムシート 16 面に当接するように両ローラ 15、17 の間隔を設定して、互いに反対方向に回転される前記ローラ 15、17 の間に OPP フィルムを挿通させることによって、合成ダイヤモンド粒子 14 の鋭い角部が OPP フィルムに食い込んで OPP フィルムに多数の貫通孔 12 が形成されて多孔フィルム 11 が形成できる。このようにして形成した多孔フィルム 11 の片面側に、LLDPE フィルム 13 を積層して易裂性フィルム 10 が形成される。

#### 【0022】

前記易裂性フィルム 10 はステープル材 2 がコ字形に成型されたときに、図 6 に示すように、コ字形のステープル 5 のクラウン部 3 の内側となる部分に配置されるように接着されている。易裂性フィルム 10 とステープル材 2 との接着は、易裂性フィルム 10 を構成している低密度ポリエチレン (LLDPE) フィルム 13 層を加熱溶融させて接着させるようにしてもよいし、又は他の接着剤を併用させるようにしてもよい。この易裂性フィルム 10 は少なくともコ字形に成型されたステープル 5 の脚部 4 とならないクラウン部 3 の中央部にのみに接着されるが、易裂性フィルム 10 の幅は出来るだけ狭い方が望ましい。

#### 【0023】

上記のように易裂性フィルム 10 によって連結された連結ステープル 1 は、順次打出部に供給されてフォーミング機構 6 によってコ字形に成型された後、ドライバ機構 7 によって綴じ用紙に向けて打ち込まれるが、この際に連結ステープル 1 の後続の部分との間で剪断作用を受けてコ字形に成型されたステープル 5 が 2 番目のステープル材 2 との間で分断される。このとき易裂性フィルム 10 の多孔フィルム 11 に形成されている貫通孔 12 が分断の起点として作用し、さらに隣接しているステープル材の間に沿って多数の貫通孔 12 が形成されているため、それら貫通孔 12 が順次分断点として作用する。その結果、隣接したステープル材 2 の間でステープル材 2 と平行な方向に易裂性フィルム 10 を極めて容易に引き裂くことができる。この際に、図 6 に示すように、二軸延伸ポリプロピレン (OPP) フィルムの破断部に糸状に長く伸びた破断片が形成されることが無く、きれいな切断面が形成される。これによって、図 7 に示すように、ステープル材に沿って分断された易裂性フィルムは、ステープル綴じされたステープルのクラウン部の下面と綴じ用紙の間に挟まれて外側から目立たないようになる。

#### 【0024】

なお、上記実施例では多孔フィルム 11 を形成する素材として二軸延伸ポリプロピレン (OPP) フィルムを使用しているが、これに代えて厚さ  $15\mu\text{m}$  の長尺のナイロンフィルムを多孔フィルム 11 の素材として使用することが可能である。更に、上記実施例では、OPP フィルムに貫通孔 12 を形成して多孔フィルム 11 を形成しているが、ローラ機構 18 の合成ダイヤモンド粒子 14 の先端とウレタンゴムシート 16 表面の距離が前記 OPP フィルムやナイロンフィルムの厚さより小さくなるように設定して、OPP フィルムやナイロンフィルムをこのローラ機構 18 に挿通させることによって、OPP フィルムやナイロンフィルムに多数の未貫通孔を形成して多孔フィルム 11 を形成するようにしてもよい。

#### 【0025】

前記多孔フィルム 11 の貫通孔 12 または未貫通孔の平均開口径を上記のように設定するとともに、貫通孔 12 または未貫通孔の形成密度を上記のように設定することによって、先頭のステープル材 2 が分断される際に易裂性フィルム 10 をステープル材 2 の間でステープル材 2 の長手方向に沿って確実かつ容易に分断させることが可能となる。また、前記貫通孔 12 または未貫通孔が形成された多孔フィルム 11 は、易裂性を付与する観点から  $6\mu\text{m}$  以上の厚さを有することが好ましい。なお、上限の厚さは特に制限されないが、コストの面から  $30\mu\text{m}$  以上にすることが好ましい。更に、前記低密度ポリエチレン (LLDPE) フィルムに代えて、例えば無配向のポリエチレン、エチルビニルアセテート共重合体 (EVA) フィルム、ポリプロピレンフィルム等の熱融着性高分子フィルムを用い

10

20

30

40

50

ることができる。

【実施例 2】

【0026】

次に、図 8 に示す本発明の第 2 の実施例にかかる易裂性フィルム 20 について説明する。連結ステープル 1 を形成しているステープル材 2 の片面に貼り付けられているこの実施例における易裂性フィルム 20 は、厚さ  $20\ \mu\text{m}$  の OPP フィルム 21 に厚さ  $40\ \mu\text{m}$  の LLDPE フィルム 22 を押出ラミネート法により積層して長尺の積層フィルム 23 を予め作製し、この積層フィルム 23 の OPP フィルム 21 層側から LLDPE フィルム 22 層の中央にまで達する平均開口径  $40\ \mu\text{m}$  の多数の未貫通孔 24 を  $10000\ \text{個}/\text{cm}^2$  の密度で形成することによって構成されている。

10

【0027】

この実施例による易裂性フィルム 20 は、前述の実施例と同様に、外表面に合成ダイヤモンド粒子 14 を突出させて形成した第 1 のローラ 15 と、表面にウレタンゴムシート 16 が形成された第 2 のローラ 17 との、対のローラによって構成されているローラ機構 18 の、合成ダイヤモンド粒子 14 とウレタンゴムシート 16 の距離を前記 OPP フィルム 21 の厚さよりも大きく積層フィルム 23 の厚さよりも小さくなるように設定して、この対のローラ間に前記積層フィルム 23 を挿通させて、これによって積層フィルム 23 の OPP フィルム層 21 を貫通するとともに LLDPE フィルム層 22 の中央にまで達する平均開口径  $40\ \mu\text{m}$  の多数の未貫通孔 19 が  $10000\ \text{個}/\text{cm}^2$  の密度で形成された易裂性フィルム 20 が製造される。

20

【0028】

上記の実施例による易裂性フィルム 20 が接着された連結ステープル 1 では、特に何れの方角にも裂けがたい性質を有する LLDPE フィルム 22 にも未貫通孔 24 が形成されているので、LLDPE フィルム 22 の易裂性を著しく高めることができ、先頭のステープルが連結ステープルの後続部分から分断される際に、易裂性フィルム 20 が隣接したステープル材 2 の間でステープル材 2 と平行な方向に極めて容易に引き裂くことができる。また、この際に、OPP フィルム 21 の破断部に糸状に長く延びた破断片が形成されることが無く、きれいな切断面を形成することができる。

【産業上の利用可能性】

【0029】

この発明は、コピー機等に内蔵された電動ステープラー等に装填されるようにされた真直状のステープル材 2 を連結させた連結ステープル 1 や、或いは手動ステープラーに用いられるようにコ字形に成型されたステープルを連結させた連結ステープルにも応用でき、このような電動ステープラーや手動ステープラーの、ステープルを打込み駆動させる動力の消費電力の増大や占有空間の増大を解消することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】本発明の実施例にかかる連結ステープルを示す斜視図

【図 2】図 1 と同じ連結ステープルの先端部分のステープル材が成型・打ち出される状態を示す斜視図

40

【図 3】図 1 と同じ連結ステープルのステープル材の連結状態を示す断面図

【図 4】易裂性フィルムの製造過程を示す断面図

【図 5】多孔フィルムを製造するローラ機構の要部の断面図

【図 6】連結ステープルから分断された成型ステープルを示す斜視図

【図 7】ステープル綴じがされた状態のステープルを示す断面図

【図 8】第 2 の実施例にかかる易裂性フィルムを示す断面図

【符号の説明】

【0031】

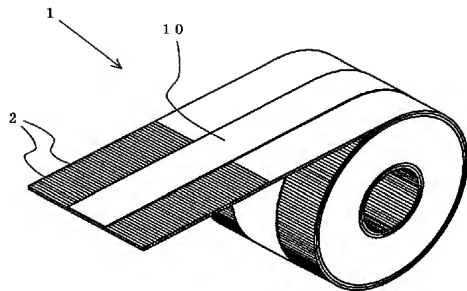
1 連結ステープル

2 ステープル材

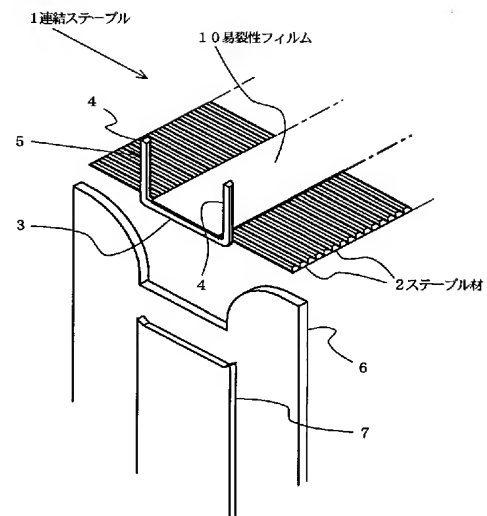
50

- 10 易裂性フィルム
- 11 多孔フィルム
- 12 貫通孔
- 13 熱融着性高分子フィルム（LLDPEフィルム）

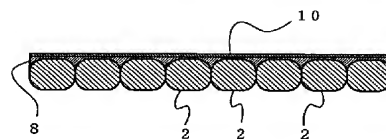
【図1】



【図2】

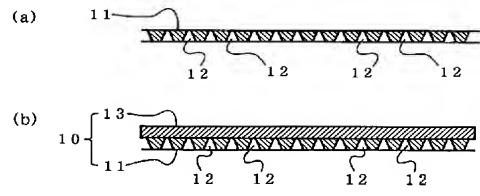


【図3】

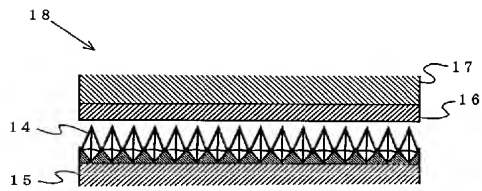




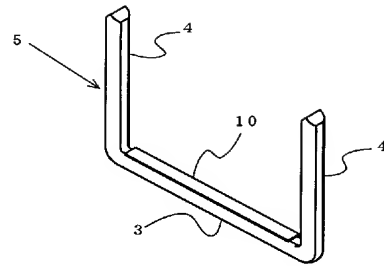
【図 4】



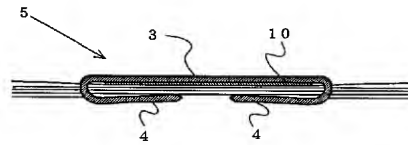
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

